



科研方法与 论文写作

李 涛 著



厦门大学出版社 国家一级出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS 全国百佳图书出版单位

2017



科研方法与 论文写作

· · ·

2017

2017



科研方法与 论文写作

李 涛 著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

国家一级出版社
全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

科研方法与论文写作/李涛著. —厦门:厦门大学出版社,2018.3

ISBN 978-7-5615-6848-4

I. ①科… II. ①李… III. ①科学研究-研究方法②科学技术-论文-写作 IV. ①G312
②H152.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 320860 号

出版人 郑文礼

责任编辑 陈进才

封面设计 蒋卓群

技术编辑 许克华

出版发行 **厦门大学出版社**

社 址 厦门市软件园二期望海路 39 号

邮政编码 361008

总 编 办 0592-2182177 0592-2181406(传真)

营销中心 0592-2184458 0592-2181365

网 址 <http://www.xmupress.com>

邮 箱 xmupress@126.com

印 刷 厦门市万美兴印刷设计有限公司

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 16.25

插页 1

字数 396 千字

印数 1~2 000 册

版次 2018 年 3 月第 1 版

印次 2018 年 3 月第 1 次印刷

定价 45.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换



厦门大学出版社
微信二维码



厦门大学出版社
微博二维码

拿到本书的清样,是在作者,也是我的朋友李涛先生不幸去世之后 10 多天。睹物思人,心情沉痛!

三年前我直接与李博士面谈,将他作为高层次人才引进,那一幕至今仍历历在目,仿若昨天;他年轻充满朝气的面庞和天真的笑容,就在眼前。如今却是阴阳两隔,不禁感叹人生真是无常,生命如此脆弱!

李涛教授是我校计算机学院院长,国家千人计划学者,计算机学科带头人,国际上杰出的大数据挖掘和搜索领域专家。李涛教授不仅是一位科学家,也是一名优秀的教育家。在繁忙的科研工作中,他十分关注青年教师、青年研究生的成长,这也是他撰写本书的初衷——将多年引导师生快速成长为优秀导师、优秀研究生的心血和体验,汇集成书。这个成果对人才的成长来说,功德无量!

本书既有对研究生从选导师、选题、查阅资料、做学问的引导,也有如何撰写学术文章,如何排版,如何进行文字处理,如何做 PPT 演示的细微指导,更有对学术道德的严格要求,无论是对学生还是导师,都大有裨益。特别是指出了一名优秀研究生所需要具备的四方面品质,以及成为一名成功的研究生所需要的五个关键要素,对研究生的顺利成长,多有助益!

睹物思人,逝者已逝,思想永存,榜样永在! 一代代优秀研究生和导师的涌现,将是对李涛教授最好的纪念! 李涛教授的思想和寄托,已深深映入本书,指引广大师生,在科学道路上奋力探索! 本书的目的就在于此。

谨以此为序,寄托我对作者的哀思和敬仰!

南京邮电大学校长
十二届全国人大常委会 杨震
中国农工民主党中央副主席

FOREWORD

序 二>>>>

《科研方法与论文写作》一书是市面上少有的关于研究生生活与学习的指导书。作者进行本书的撰写时一方面总结了自己的科研方法,另一方面借鉴了别人的优秀经验。本书的内容也极具特色,它涵盖了研究生生活的方方面面,包括如何成为一名优秀的研究生、如何与导师相处、如何做展示、如何使用 LaTeX 进行写作、如何用英文进行写作等。此外,还邀请了一些优秀的导师和博士分享经验。通过这本书的阅读,刚入门的研究生能够在其科研生涯中有更准确的研究规划。本书的作者李涛教授是一位优秀的博士生导师,培养了很多优秀的硕士生和博士生。遗憾的是,因为过度劳累,在本书付梓之前李涛教授突发疾病,永远地离开了我们。我相信他花费了大量精力完成的这本书,对年轻的读者会有非常大的帮助。

中国科学院院士 陈国良

CONTENTS

目 录

.....>>>>

第一章 课程简介,如何做一名好的研究生	1
1.1 研究生与本科生的不同	3
1.1.1 角色转换	3
1.1.2 学习内容	3
1.1.3 学习方式	3
1.1.4 必要技能	4
1.2 优秀研究生应当具备的品质	4
1.2.1 发现问题与解决问题的能力	4
1.2.2 社交能力	5
1.2.3 良好的身体素质	5
1.2.4 良好的时间观念	6
1.3 如何做一名成功的研究生	6
1.3.1 坚毅(grit)	6
1.3.2 负责(responsible)	7
1.3.3 导师(advisor)	8
1.3.4 高质量的研究(high-quality)	10
1.4 本章小结	10
第二章 科研方法与论文撰写	11
2.1 如何确定研究课题	13
2.1.1 重复前人做过的工作	13
2.1.2 对前人的方法做出改进	13
2.1.3 对前人的方法进行归纳总结	13
2.1.4 精读某一领域的文献	13
2.1.5 参与大型工程项目	14

2.1.6	关注科研领域的问题	14
2.1.7	与导师交流	14
2.1.8	找到研究领域新的研究点	14
2.1.9	构建一个大型程序或某种设备	15
2.1.10	解决某领域的现存问题	15
2.1.11	做一些其他人未尝试的研究	15
2.1.12	最后的建议	16
2.2	如何写研究性论文	16
2.2.1	对论文的评判	16
2.2.2	一篇出色的文章应具有的特点	16
2.2.3	如何进行有启发性和影响力的研究	17
2.2.4	文章大标题	19
2.3	如何进行论文写作	19
2.4	论文投稿	20
2.4.1	投稿信(cover letter)	20
2.4.2	论文投稿状态解读	21
2.4.3	如何催稿	22
2.4.4	如何回复评审意见	23
2.5	如何参加讨论班	24
2.5.1	讨论班的含义	24
2.5.2	参加讨论班的目的	24
2.5.3	主讲人如何准备讨论班	24
2.5.4	听众的责任	24
2.6	如何参加科研	25
2.6.1	发扬团队精神	25
2.6.2	闯过“三境界”	25
2.6.3	善于总结提高	25
2.7	常见名词解释	26
2.7.1	H指数(Hirsch index, H-index)	26
2.7.2	美国《科学引文索引》(science citation index, SCI)	26
2.7.3	工程索引(engineering index, EI)	26
2.7.4	基本科学指标数据库(essential science indicators, ESI)	26
2.8	研究生常犯的错误	26
2.8.1	摘要与结论几乎重合	27
2.8.2	关键词过于随意	27
2.8.3	引言不科学	27
2.8.4	实验描述过于简单	28
2.8.5	结果部分逻辑混乱	28
2.8.6	图表制作比较粗糙	28

2.8.7	论文几乎没有任何讨论	29
2.8.8	结论部分罗列过多	29
2.8.9	参考文献格式混乱	29
第三章 科研道德与科研技能		31
3.1	学术不端种类	33
3.1.1	剽窃	33
3.1.2	强行在他人成果上署名	33
3.1.3	篡改数据或断章取义	33
3.1.4	低水平复制	33
3.1.5	转引未去核对,导致以讹传讹	33
3.1.6	自我吹嘘	33
3.1.7	引用观点却不注明出处,误导审稿人	34
3.1.8	一稿多投	34
3.2	文献检索	34
3.2.1	谷歌学术	35
3.2.2	中文文献	37
3.2.3	Web of Science 检索	37
3.3	文献管理工具——Zotero	39
第四章 科研方法与英文写作		43
4.1	如何写一篇研究论文	45
4.1.1	话题引入	45
4.1.2	科学研究论文的基本含义	45
4.1.3	科研论文的形式及主要特点	45
4.1.4	科研论文撰写环节及基本要求	45
4.1.5	科研论文的组成及结构	45
4.1.6	学位论文的质量要求	46
4.1.7	科研论文的主要范式	46
4.2	论文的内容	46
4.2.1	理想论文的特点	46
4.2.2	有趣/新颖的研究	46
4.2.3	启发性/有影响力的研究	47
4.3	写作前的准备	48
4.3.1	了解你的读者有哪些	48
4.3.2	证明你的选择	48
4.4	具体写作要求	49

4.4.1	标题(title)	49
4.4.2	摘要(abstract)	49
4.4.3	引言(introduction)部分	50
4.4.4	正文部分	53
4.4.5	引用部分	56
4.5	写在最后的建议	57

第五章 LaTeX 写作 59

5.1	LaTeX 的介绍	61
5.2	LaTeX 的优点	62
5.3	常见文档格式及说明	62
5.3.1	相关文档格式	62
5.3.2	常见编辑器	64
5.4	数学公式	67
5.4.1	公式分类	67
5.4.2	数学结构	68
5.4.3	多行公式	71
5.4.4	公式组合	73
5.4.5	特殊符号	75
5.5	表格	76
5.6	图形	78
5.6.1	画流程图	78
5.6.2	函数图像	79
5.6.3	几何图像	80
5.7	LaTeX 算法之排版	80
5.7.1	algorithm 宏包	81
5.7.2	algorithmc 宏包	82
5.7.3	算法排版举例	88
5.8	参考文献	92
5.8.1	手动添加生成参考文献列表	92
5.8.2	使用 BibTeX 自动生成参考文献列表	92
5.8.3	自动生成参考文献列表	94
5.9	LaTeX 的其他应用	95
5.9.1	制作 PPT	95
5.9.2	制作五线谱	99

第六章 PPT 制作和展示	101
6.1 PPT 制作与研究生学习	103
6.1.1 研究生学习期间常用的 PPT	103
6.1.2 研究生学习期间忽略 PPT 制作的原因	104
6.1.3 PPT 制作在科研工作中的重要作用	105
6.1.4 研究生学习制作 PPT 的重要意义	108
6.2 什么是好的 PPT	110
6.2.1 优秀的 PPT 案例	110
6.2.2 优秀 PPT 的特点	110
6.2.3 优秀 PPT 要点总结	114
6.3 如何制作优秀 PPT	115
6.3.1 PPT 内容与形式的关系	115
6.3.2 PPT 内容制作要点	116
6.3.3 PPT 形式呈现要点	118
6.3.4 图与文的关系	120
6.4 如何准备一次演讲	129
6.5 制作 PPT 的 4 个阶段	134
6.6 本章小结	135
第七章 研究生英文写作技巧	137
7.1 不要在标题中使用不常用的流行词	139
7.2 摘要的结构	139
7.3 引言的写作	139
7.4 相关作品的写作	140
7.5 方案实现	140
7.6 讨论	140
7.7 写作的一些窍门	141
第八章 专利写作	143
8.1 专利基础	145
8.1.1 了解知识产权	145
8.1.2 专利的基本知识	146
8.1.3 专利的授予与申请流程	148
8.2 技术交底书的撰写	155
8.2.1 技术交底书基本知识	155
8.2.2 技术交底书撰写	156

8.2.3 技术交底书的共同问题	157
附录一 技术交底书模板	159
第九章 时间管理	161
9.1 认识时间	163
9.1.1 时间是什么	163
9.1.2 名人的理解	163
9.1.3 现代科学定义	164
9.2 案例分析	164
9.2.1 学霸的一周	166
9.2.2 互联网巨头们	167
9.2.3 成功女性们	168
9.3 管理动机	169
9.3.1 负面情绪	169
9.3.2 马太效应	169
9.3.3 发展目标	170
9.4 学习模型	173
9.4.1 遗忘和记忆模型	173
9.4.2 工科学习模型	175
9.4.3 系统学习模型	175
9.4.4 目标驱动	177
9.5 管理感悟	178
9.5.1 做你真正感兴趣的事情	178
9.5.2 知道你的时间是如何花掉的	178
9.5.3 使用时间碎片和“死时间”	179
9.5.4 要事为先	179
9.5.5 要有纪律	180
9.5.6 运用 80/20 定律	180
9.5.7 平衡工作和家庭	181
9.6 本章小结	181
第十章 从导师的角度了解研究生	183
10.1 导师简介	185
10.1.1 徐佳	185
10.1.2 邹志强	185
10.1.3 徐小龙	185
10.1.4 李云	186

10.2	徐佳导师分享	186
10.2.1	科研方向与科研内容	186
10.2.2	目前研究内容	187
10.2.3	科研需要具备的素质	189
10.2.4	研究生必备素质	190
10.2.5	科研秘诀	191
10.3	邹志强导师分享	191
10.3.1	工作方面	192
10.3.2	科研方面	192
10.4	徐小龙导师分享	193
10.4.1	研究生阶段应该如何度过	193
10.4.2	如何选取合适的科研主题	194
10.4.3	科研方法心得体会	194
10.4.4	研究生应当具备的能力	194
10.4.5	论文写作应该注意的问题	195
10.5	李云导师分享	195
10.5.1	科研选题	195
10.5.2	科研方法	197
10.5.3	科研技能	197
10.5.4	如何做研究	197

第十一章 读研常见问题 199

11.1	读研给你带来了什么	201
11.2	如何开展研究工作	201
11.2.1	导师提供想法	201
11.2.2	导师整天忙于项目,没有时间管你	201
11.2.3	自己不想做科研	201
11.3	自己想干的,跟导师安排不一致怎么办	202
11.4	导师老让我做横向怎么办	202
11.5	导师老让我做科研、写论文怎么办	203
11.6	如何获得好的想法	203
11.7	如何成为优秀的研究生	204
11.8	如何和导师相处	204
11.9	如何对待导师的项目	204
11.10	研究生水平与导师水平	204
11.11	优秀的研究生具有哪些特质	205

第十二章 海外研究生活	207
12.1 什么是套瓷	209
12.2 套瓷误区	209
12.2.1 套瓷全能	209
12.2.2 越多越好	210
12.2.3 强调优秀	210
12.2.4 不重视经验	210
12.2.5 死缠烂打	210
12.2.6 多发邮件	210
12.3 导师如何看待套瓷	211
12.4 套瓷案例	213
12.4.1 作者基本情况	213
12.4.2 套瓷前的准备	213
12.4.3 第一封套瓷信	213
12.4.4 针对教授反应的反应	214
12.4.5 拿到文章	214
12.4.6 教授回信	214
12.4.7 接下来的工作	214
12.4.8 电话面试	214
12.4.9 申请学校	215
第十三章 他山之石,可以攻玉	217
13.1 资质平平的我们如何找工作	219
13.1.1 背景平平如何找到好工作	219
13.1.2 准备工作最重要	220
13.1.3 准备简历	221
13.1.4 关于申请渠道	222
13.1.5 笔试面试	222
13.2 关于学习规划	223
13.2.1 加大时间的投入	224
13.2.2 产出随时间边际效应递减	224
13.2.3 提高单位时间的产出效率	224
13.2.4 寻求可持续发展	225
13.2.5 做事分轻重缓急	226
13.2.6 欲速则不达 (More haste, less speed)	226
13.2.7 通过共赢与他人共同产出	226
13.3 如何战胜欲望	227

13.3.1	感受失败带来的痛楚·····	230
13.3.2	感受对成功的渴望·····	231
13.4	关于职业规划·····	231
13.4.1	找工作不是听天由命·····	232
13.4.2	一个哈佛大二实习生的自我规划·····	233
13.4.3	怎么找到好工作·····	233
13.5	让人们记住你的名字,而不是你的出身·····	234
13.5.1	名校出来的人容易缺乏谦卑心态·····	235
13.5.2	非名校背景而成才的人更加难能可贵·····	235
13.5.3	心态以及学习意愿的重要性远高于智商·····	236
13.5.4	能够人生清零复盘的人是真正的牛人·····	236
13.6	关于认知的思考·····	237
13.6.1	拒绝获取新知识·····	238
13.6.2	吸收碎片知识·····	238
13.6.3	无选择性吸收系统知识·····	239
13.6.4	选择性获取系统知识·····	240
13.6.5	同选择性吸纳体系知识的人交流来获取知识·····	240
13.6.6	最高一层:在我的认知范围内“不允许有这么牛逼的意识存在”·····	240
13.6.7	一个具体的例子·····	240
参考文献	·····	242
后记	·····	244



第一章

课程简介， 如何做一名好的研究生

◎本章重点◎

研究生与本科生的学习和生活方式有一些不同。本章将帮助大家认识到这些不同，从而使同学们在实际读研过程中，能够正确认识自我。具体来说，首先，本章介绍了研究生与本科生的不同之处；其次，指出优秀的研究生应具备哪些特质；最后，总结如何成为一名优秀的研究生。



